

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61283557  
PUBLICATION DATE : 13-12-86

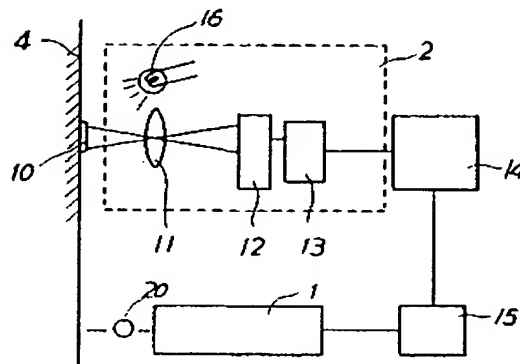
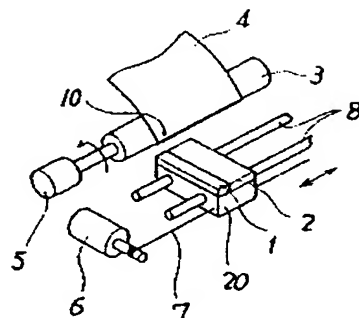
APPLICATION DATE : 10-06-85  
APPLICATION NUMBER : 60125891

APPLICANT : SEIKO EPSON CORP;

INVENTOR : OKADA JUNICHI;

INT.CL. : B41J 3/04 // B41J 29/00

TITLE : INK JET RECORDER



**ABSTRACT :** PURPOSE: To enable a stable high-quality recording to be carried out on any type of recording medium, by providing a means for detecting the spreading diameter of the ink adhered on a recording medium and a means for controlling the next injection quantity according to the detected value.

**CONSTITUTION:** After a paper 4 is set, a controller 14 drives a driver 15 to inject an ink particle 20 by a predetermined amount from an ink jet head 1. The ink particle 20 adheres on the paper 4 to form a dot 10, the diameter of which on the paper 4 is affected in size by the sort and surface condition of the paper 4 to a great extent. After a dot diameter detecting sensor part 2 is shifted above the front face of the dot 10, the diameter of an incident dot on a line sensor 12 through a lens 11, the detection of the dot diameter by the line sensor 12 and the input of the detected value in the controller 14 through an amplifier 13 are successively carried out to calculate and correct the difference in size between the dot diameter 10 and a given dot diameter. With the corrected value, the driver 15 is again driven to inject an ink particle from the ink jet head so as to allow the ink particle to adhere spaced at least a few dots from the ink which formerly adhered. Recording cannot be started until a predetermined dot diameter is established after this process is repeated a plural times.

**COPYRIGHT:** (C)1986,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-283557

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>  
B 41 J 3/04  
// B 41 J 29/00

識別記号  
103

庁内整理番号  
7513-2C  
6822-2C

④ 公開 昭和61年(1986)12月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑥ 発明の名称 インクジェット記録装置

⑦ 特 願 昭60-125891

⑧ 出 願 昭60(1985)6月10日

⑨ 発 明 者 岡 田 潤 一 塩尻市大字広丘原新田80番地 エプソン株式会社内  
⑩ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
会社  
⑪ 代 理 人 弁理士 最 上 務

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

インクジェット記録装置

## 2. 特許請求の範囲

噴射装置内で液状をなすインクをノズルより噴射し、記録媒体に付着させて記録するインクジェット装置において、付着したインクの記録媒体上での広がりを検出する手段と、検出値から次からの噴射量を制御する手段を備えたことを特徴とするインクジェット記録装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、インクジェット方式の印刷装置に関する。

## 〔従来の技術〕

従来のインクジェット記録装置は、記録媒体、例えば紙に液滴を噴射して、小さなドットを形成

し、それらの集合として文字や図形を記録していた。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、前述の従来技術では、記録媒体の材質及び処理方法等により、液状のインクが付着した時のインクの広がり方(にじみ方)が異なるので、記録媒体の種類によりドットの大きさが異なり、記録品質が一定しないという問題点があった。

そこで本発明は、このような問題点を解決するもので、その目的とするところは、記録媒体の種類によらず安定的に品質の高い記録を行えるインクジェット記録装置を提供するところにある。

## 〔問題点を解決するための手段〕

本発明のインクジェット記録装置は、噴射装置内で液状をなすインクをノズルより噴射し、記録媒体に付着させて記録し、付着したインクの記録媒体上での広がり径を検出する手段と、検出値から次の噴射量を制御する手段を備えたことを特徴とする。

## 〔作用〕

本発明の上記の構成によれば、まずノズルより記録媒体にインク滴を少くとも1ドット分噴射し記録媒体上で広がったインクのドット径をセンサーで検出し、その検出値から次回以降のインク量を制御し、どんな記録媒体（記録紙やインク）でも一定の径のドットを記録できるので、記録品質が安定し高いものになる。

## 〔実施例〕

第1図及び第2図は本発明の1実施例におけるインクジェット装置の概念図である。

紙送りモータ5に駆動されるプラテン3に記録媒体である用紙4が巻きついている。一方、プラテン3に平行にキャリッジ軸8をガイドにキャリッジ20がキャリッジモータ6に連動されワイヤ7によって左右に移動する。キャリッジ20にはインクジェットヘッド1とドット径検出センサ部2が固定され、キャリッジと共に用紙4に対して例えば左右に移動できるように構成されている。

用紙4がセットされると、第2図のコントロー

ラが検出できるので一層よい。又、デジタル的に検出するのではなく、アナログ的に反射量を検出してもよい。（濃度検出） 何度も繰り返す必要がないよう各用紙のモデルをきめておき、それらのテーブルから一回で補正することも可能である。用紙の一部に百ミクロン以下のドットを一粒だけ付着させるためほとんど目立たない。又、所定の文字の位置に一ドット印字して、検出補正後、前ドットの上から重ね印字するとまるっきり試射の根拠が残らないので最良である。この時、どんな用紙に付着しても所定のドット径以上にならないように試射するとなお良い。

又、この実施例では、キャリッジ20を移動してドット径検出センサ2をドットの正面にしたが、光学系の設計をうまくすると、移動しなくても検出することは可能である。

本発明に使用できるインクジェットヘッド1はインク噴射量がアナログ的に変更できるものである方がよいが応答周波数が高ければ、1～数ドットで1ドットを形成するデジタル的な制御も可能

ラ14はドライバ15を駆動しインクジェットヘッド1より、所定のインク量のインク粒20を噴射する。インク粒20は用紙4に付着すると用紙4の種類及び表面状態の違いによりにじみ方、広がり方が異なるため、用紙4上でのドット10の径は大きく異なる。次にキャリッジモータ6を動かしてドット径検出センサ部2をドット10の正面に動かし、レンズ11を通して線センサ12に入射したドット径を検出し、アンプ13を通してコントローラ14に入力する。コントローラ14では、所定のドット径との差を計算し、補正した値を使用して、再度、ドライバ15を駆動し、インクジェットヘッド1より、インク粒を噴射する。この時、以前に付着させたインクから数ドット以上離れた場所に付着させる。何度か繰り返し、所定のドット径になって始めて記録を開始する。

以上の実施例中、線センサ12には、フォトダイオード、フォトトランジスタ、C d Sセンサ等の光センサは全て使用できる。又、線センサでなく、面センサにするとドット径の全方向のバラツ

である。

又、記録媒体には紙、木、プラスチック、金属、セラミック等の全ての材質のものが使用できる。

さらに、使用者が外部から所定のドット基準径を調整できるように回路を構成すると、使用者の好みの印字品質が得られる。又、本発明をカラー記録装置に利用すると、好みのカラーが安定して記録できる。

## 〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、噴射装置内で液状をなすインクをノズルより噴射し、記録媒体に付着させて記録するインクジェット装置において、付着したインクの記録媒体上での広がりを検出する手段と、検出値から次の噴射量を制御する手段を備えることにより、種々の記録媒体に常に所定の大きさのドットを記録でき、印字品質の高いインクジェット記録ができるという効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

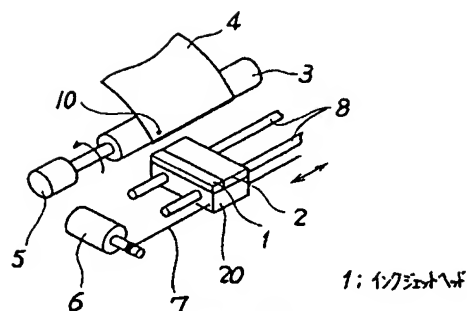
第1図は本発明の実施例を示す斜視図（概念図）。

第2図は本発明の実施例の検出部と制御方法を示すための概念図。

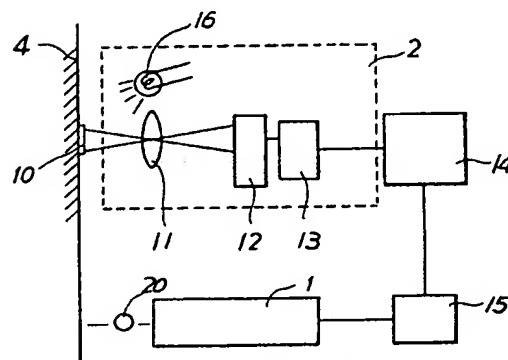
- 1 …… インクジェットヘッド
- 2 …… ドット径検出センサ部
- 10 …… ドット
- 20 …… インク粒

以 上

出願人 エプソン株式会社  
代理人 弁理士 殿上 務



第1図



第2図